

الأولمبياد الوطنية في الرياضيات 2022

الفرض الأول باللغتين العربية والفرنسية

الشعبة : العلمية

المستوى الدراسي : الجذع المشترك

مدة الإنجاز : ساعتان

تاريخ التمرير : الجمعة 13 دجنبر 2019

ملحوظة هامة: يكتب بخط واضح على ورقة التحرير:
○ اسم ونسب المترشح(ة) (بالحروف العربية واللاتينية) وتاريخ الميلاد،
○ اسم المؤسسة والبلدة والمديرية الإقليمية.

<p>Problème 1 : Soient x et y deux nombres réels tels que $xy = 1$.</p> <p>Déterminer la plus petite valeur possible de l'expression :</p> $x^6 + x^4y^2 + x^2y^4 + y^6.$	<p>المسألة 1 : ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث $xy = 1$.</p> <p>حدّد أصغر قيمة ممكنة للتعبير :</p> $x^6 + x^4y^2 + x^2y^4 + y^6.$
<p>Problème 2 : On considère un losange $ABCD$. Soit E un des points d'intersection des cercles (C_1) et (C_2), où (C_1) est le cercle de centre B et passant par C, et (C_2) est le cercle de centre C et passant par B. La droite (ED) coupe (C_1) au point F.</p> <p>Déterminer la mesure de l'angle \widehat{AFB}.</p>	<p>المسألة 2 : نعتبر معيناً $ABCD$. لتكن نقطة E من تقاطع (C_1) و (C_2)، حيث (C_1) هي الدائرة التي مركزها B وتمر من C، و (C_2) هي الدائرة التي مركزها C وتمر من B. المستقيم (ED) يقطع (C_1) في النقطة F.</p> <p>حدّد قياس الزاوية \widehat{AFB}.</p>
<p>Problème 3 : Trouver tous les entiers naturels pairs et non nuls n, qui vérifient les deux propriétés suivantes :</p> <p>(i) L'entier n admet au moins quatre diviseurs ;</p> <p>(ii) L'entier n s'écrit comme somme des carrés de ses quatre petits diviseurs.</p>	<p>المسألة 3 : أوجد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية الزوجية وغير المنعدمة n، التي تحقق الخاصيتين التاليتين :</p> <p>(i) العدد n يقبل أربعة قواسم على الأقل ؛</p> <p>(ii) العدد n يكتب كمجموع مربعات قواسمه الأربع الصغرى.</p>